


AUTOMOBILE NAVIGATION SYSTEM, ADDRESS DISPLAY METHOD, AND RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM THEREOF

Patent Number: JP2002202142
Publication date: 2002-07-19
Inventor(s): SAKAI TORU; SUZUKI HIDENOBU; YAMAUCHI HIDEMASA; KAMIMURA MASATSUGU; ICHIMURA ATSUSHI; HONJOKOKU YOSHIHIKO
Applicant(s): AISIN AW CO LTD;; TOYOTA MOTOR CORP;; DENSO CORP;; FUJITSU TEN LTD;; MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent:  JP2002202142
Application Number: JP20000399437 20001227
Priority Number (s):
IPC Classification: G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0969; G09B29/00; G09B29/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify work for setting a destination.

SOLUTION: This navigation system comprises an input part 34, a retrieval processing means 91 for retrieving an address inputted by operating the input part 34 from a data recording part 16 provided with an address retrieval list, a comparison processing means 92 for comparing the inputted address with addresses in the retrieval list and determining whether an address matched with the inputted address exists in the retrieval list or not, and a display processing means 93 for displaying addresses in lower layers than addresses of the matching level as candidate addresses in the case that the address matched with the inputted address does not exist in the retrieval list. In this case, there is not need for an operator to move a representative point map on a map screen for specifying a location to be a target. Therefore, it is possible to extremely simplify work for setting the destination.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

て入力された番地について検索を行い、入力された番地とデータ配属部の検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を段階的番地として表示する。

【0011】
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【００１２】図１は本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の機能ブロック図である。

【0013】図において、34は入力部、91は、入力部34を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを備えたデータ配線部16において検索を行う検索処理手段、92は、入力された番地と一前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段、93は、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地によって下層の番地を候補番地として表示する表示処理手段である。

【0014】図2は本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の概念図である。

【0015】図において、14はナビゲーション装置であり、該ナビゲーション装置14は、現在地を検出する現在位置検出処理部15、道路データ等が記憶された記憶媒体としてのデータ記憶部16、入力された情報に基づいて、ナビゲーション処理等の各種の演算処理を行うナビゲーション処理部17、操作手段としての入力部33、表示部35、音声入力部36、音声出力部37及び通信部38を有し、前記ナビゲーション処理部17に、車速センサ41が接続される。

【0016】そして、前記現在位置検出処理部15は、GPS21、地磁気センサ22、距離センサ23、ステアリングセンサ24、ピッチセンサ25、ジャイロセンサ26、図示されない高度計等から成る。

【0017】前記GPS 21は、人工衛星によって発生させられた電波を受信することによって地球上における現在地を検出し、前記地磁気センサ22は、地磁気を測定することによって車両が向いている方位を検出し、前記距離センサ23は、道路上の所定の位置間の距離を検出し、距離センサ23としては、例えば、図示され検出する。距離センサ23として、該回数に基づいて距離を決定する。距離センサ23は、該速度を決定し、該加速度を決定し、該加速度を2回積分して距離を検出するもの等を使用することができる。

【0018】また、前記ステアリングセンサ24は、舵
(だ)角を検出し、ステアリングセンサ24としては、
例えば、図示されないステアリングホイールの回転部に
取り付けられた光学的な回転センサ、回転抵抗センサ、
車輪に取り付けられた角度センサ等が使用される。

【01019】そして、前記ピーセンサ35は、道路に沿って配設された2コソからの位置情報を受けて現在位置を算出する。前記ジャイロセンサ26は、車両の回転角を検出し、ジャイロセンサ26と27とは、例えば、ガスレックジャイロ、振動ジャイロ等が使用される。そして、前記ジャイロセンサ26によって検出された旋回角を積分することにより、車両が向いている方位を検出することができ、

【0020】なお、前記PPS21及びビコンセンサ225は、それぞれ単独で現在地を検出することができ、距離センサ22及びジャイロセンサ26によって検出された距離と、地磁気センサ22及びジャイロセンサ26によって検出された方位とを相対合わせることにより現在地を検出することもできる。また、距離センサ23によって検出された距離と、ステレオリングセンサ24によって検出された距離とを組み合わせることも可能である。

[illegible]

【0022】ところで、前記交差点データファイルには、各交差点に関する交通データが、ロードデータファイルには道路に関するノードデータが、埋設データファイルには道沿に埋設する埋設データがそれぞれ記載されており、前記交差点データ、ノードデータ及び埋設データによって埋設状況が表れる。なお、前記ロードデータは、前記地図データファイルに記載された地図データに於いておける少なくとも道路の位置及び形状を構成するものであり、実際の道路の終点（交差点、工字路等を含む）ノードデータ、及び各ノード間を結ぶリンクを有するデータから成る。また、前記ロードデータは、少なくとも道路の屈曲点の位置を示す。

[illegible]

がそれぞれ構成される。

【0024】また、前記ナビゲーション処理部17は、ナビゲーション装置14の全体の制御を行うCPU3-1、該CPU3-1が各種の演算処理を行うためのワーキングメモリとして使用されるRAM3-2、及び制御プログラムのほか、目的とする経路の探索、経路中の走行案内、特定区間の決定等を行うための各種のプログラムが記憶された記憶媒体としてのROM3-3から成る部ととも、前記ナビゲーション処理部17は、前記入力部3-4、表示部3-5、音響出力部3-6、音響入力部3-7及び通信部3-8が接続される。

【0025】なお、前記データ記憶部16及びROM3は、図示されない磁気コア、半導体メモリ等によって構成される。また、前記データ記憶部16及びROM3として、磁気テープ、磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ドラム、CD、MD、DVD、光ディスク、MO、ICカード、光カード等の各種の記憶媒体を使用することもできる。

【0028】本実施の形態においては、前記ROM33に各型のプログラムが記録され、前記データ記録部16に各型のデータのデータが記録されるようになっているが、プロに各型のデータ及びデータを同じく一部の記録媒体に記録することもできる。この場合、例えば、前記ナビゲーション処理部17に図示されないフラッシュメモリを配設し、前記外部の記録媒体から前記プログラム及びデータを読み出してフラッシュメモリに書き込むこともできる。したがって、外部の記録媒体を交換することもできる。また、図示されない自動変速機制御装置の制御プログラム等も前記外部の記録媒体に記録することができる。このように、各型の記録媒体に記録されたプログラムを起動し、データに基づいて各種の処理を行うことができる。

【0027】前記通信部38は、FM送受信装置、電話回線等との間で各種のデータの送受信を行うためのものであり、例えば、図示されない情報センサ等によって受信したデータ等の道路情報、交通事故情報、GPS21の受信位置等を検出するD-GPS情報等の各社のデータを受信する。なお、本発明の機能を実現するためのプログラム及びデータの少なくとも一部を前記通信部38によって受信し、フラッシュメモリ等に記憶することもでき

【0208】そして、前記入力部34は、走行開始時の位置を修正したり、目的地を入力したりするためのものでもあり、表示部35の画面に画像で表示された操作メニュー等、操作メニュー等の操作入力部となる。したがって、操作スイッチを押す（タッチする）ことにより、入力部をうかがうことができる。なお、入力部34として、表示部34と別に配置されたキーボード、マウス、ペンコンピュータ、タブレット、遠隔操作用のリモートコントロール装置等を使用することもできる。

【0029】また、前記表示

地、目的地及びその周辺の地図、現在
 地から目的地までの経路、経路に付った案内情報等も
 表示する。前記表示部35としては、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、プロ
 レントガラスにホログラムを投影するホログラム装置等を
 使用することができ、

【0030】また、音入力部36は、図示されないマイクロホン等によって構成され、音1によって必要な情報を入力することになる。さらに、音出力部37は、図示されない音合成装置及びスピーカを備え、音合成部38、例えば、音1と音合成装置によって合成された音1とを生成する案内情報、変調情報等をスピーカから出力し、聴者に知らせる。なお、音合成装置によって合成された音1の音のほかに、各種の音、あらかじめテープ、メモリに記憶された各種の案内情報等をスピーカから出力するものである。

【00031】 前記開発のナビゲーション装置 14 において、CPU 310 表示処理手段 93（図 1）は、表示処理を行うことによって、表示部 351 に案内画面を設定し、該案内画面に現在地及び周辺地図を表示させる。そして、操作者は、地図によって周辺地図を走行させることができる。また、操作者によって入力部 34 が操作によって目的地が設定されると、経路探索処理が行われ、現在地から目的地までの経路が探索され、案内画面に現在地までの経路及び探索された経路が表示される。また、その周辺の地図及び探索された経路が表示される。したがって、操作者は、経路案内に従って車両を走行することができる。

【00032】ところで、前記目的地を規定するに当た
り、目標となる地点を特定する必要があり、そのため
には、五十番焼窯、住所焼窯等の焼窯が行
われる市町村の境界線、市町村界の行政区画
と一致しない場合がある。そこで、前記目的地におい
ては、操作者が住所を、都道府県、市町村等の行政区域
及び番地を入力すると、前記データベースに記録さ
れたデータベースに基づいて検索が行われる。

【0033】ところが、前記データベースを構成する地図データファクトリは、すべての行政区画についての境界線と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一貫して、操作者によって入力された番地と一致する番地の地図図面に表示される。一方、前記データベースを構成する地図データファクトリは、すべての行政区画についての境界線と一致する番地が検索リストに存在する場合、一貫して、操作者によって入力された番地と一致する番地の地図図面に表示され、かつ、前記データベースを構成する地図データファクトリは、すべての行政区画についての境界線と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一貫して、操作者によって入力された番地と一致する番地の地図図面に表示されない。

【0034】そして、目標となる地点を特定することができるよう、前記検索リストから、前記レベルより下の番地が読み出され、該下層の番地から成る候補番地リストが作成され、前記地図画面に代表点地図と隣接されて表示されるようになっている。

【0035】次に、前記構成のナビゲーション装置14の動作について説明する。

【0036】図3は本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の住所保持部がわかれたときの動作を示すフローチャート、図4は本発明の実施の形態における候補リストのうちの番地部分の例を示す図、図5は本発明の実施の形態における表示部に設定された番地入力画面を示す図、図6は本発明の実施の形態における表示部に設定された、地図画面における表示部に表示する図、図7は本発明の実施の形態における表示部に表示する図、図8は本発明の実施の形態における表示部に表示する図、図9は本発明の実施の形態における表示部に表示する図、図10は本発明の実施の形態における候補番地リストの第1の例を示す図、図11は本発明の実施の形態における候補番地リストの第3の例を示す図である。

100371 国6において、4、2は番地人方画面であ
り、該番地人方画面4、2は、操作者が図示されない行政
区画人方画面において行政区画を入力することによつて
表示部35（図2）に図示される。また、4、3は住所の
うち右の既に入力された行政区画を表示するための第1の
入力欄、4、4は住所のうちの番地を入力するための第2
の入力欄、4、0は番地を入力する際に操作されるテンキ
ーであり、該テンキー4、0は「0」、「1」、…、
「9」の各数字が表示されたキー $k-i$ ($i=0, 1, \dots, 9$)
を指し、また、4、8は番地を入力するための「戻す」
ための「戻る」の文字が表示されたキー、4、5は入力さ
れた番地を修正するための「修正」の文字が表示され
たキー、4、7は各キー1及びキー4-8を押す作業が終了
したことを表す「完了」の文字が表示されたキーであ
る。

【0038】この場合、表示部35に番地入力画面42が設定されていて、図8に示されるように、前記第1の行政区分「寛知県豊田市葵町1丁目」及び「C」として入力された番地「3-4」を入力し、キー47を押すと、Cと番地「3-4」に番地「3-4」を入力することによって、第2の入力欄PU31の検索処理手段91（図1）は、データ配線部16において行政区分「寛知県豊田市葵町1丁目」及び番地「3-4」について検索を行う。前述されたよう

に、データ配線部16のデータベースは、すべての行政区画についての検索リストを備えるが、すべての番地についての検索リストを備えていないので、前記CPU31の比較処理手段92は、操作者によって入力された番地「3-4」と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地「3-4」と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する。

【0039】例えば、前記データベースにおいて、前記行政区画「寛知県豊田市葵町1丁目」より下層に、入力

された番地「3-4」と一致する番地が傾斜リストに存在する場合、図6に示されるように、前記表示処理手段93は、表示部35に地図画面51を搬送し、該地図画面51に番地「3-4」の地点地図56を表示する。前記地点地図56も、地図画面51の表示領域51内に、住所「愛知県豊田市新築町1丁目3-4」を表示する。前記地点地図56は、目標となる地点を表す指標55、及び該指標55の周辺の地図から成る。

【0040】また、前記表示変換手段93は、前記地図51に、前の画面に示すための「戻る」の文字が表示されたキー45、方位を示す表示欄53、GPS21の検出状態を表示する表示欄54、地点地図56を所定のサイズで拡大するための「詳細」の文字が表示されたキー57、地図画面51上で指標55に対する周辺の地図の位置を変更するための「位置変更」の文字が表示されたキー58、指標55を目標となる地点として決定するための「セツト」の文字が表示されたキー59、地点地図56を所定の縮尺で縮小するための「広域」の文字が表示されたキー60を表示する。

【0041】したがって、操作者が前記キー５９を押すことと、前記表示処理手段９３は、指標５５を目標となる地点と、前記表示処理手段９３は、指標５５を押すことと、と決定する。また、操作者がキー５８を押すことと、表示処理手段９３は、地点地図５６における指標５５の周辺に放射状に配列された図示されたい複数の矢印キー５７を指示する。したがって、操作者が、所定の矢印キー５７を押すことによって、指標５５は指示する周辺の地図を移動させ、その後、キー５９を押すことによって、指標５５を目標となる地点として決定することができる。

【0042】また、前記データベースにおいて、図4に示されるように、前記行政区画「愛知県豊田市夷町1丁目」より下部に、前記行政区画「豊田3-4」と一致する「豊田」を検索リストに入力しない場合、図7に示されるように、前記表示処理手段93は、表示部35に地図画面51を投定し、該地図画面51に「豊田3」の代表地点図66を表示するとともに、地図画面51の表示範囲52（前記「豊田」に、住所「愛知県豊田市夷町1丁目」3の代表地点図66は、自明となる地点を表す指標55、該指標55の周辺の地図、及び指標55の周辺に放射状に配列された複数の矢印キー62から成る。また、前記表示処理手段93は、前記地図画面51に、図6と同様のキー45、57、59、60及び表示部53、54を表示する。

【0043】したがって、操作者が所定の矢印キー62を押して、前記指標55に対する周辺の地図を移動させ、その後、キー59を押すことによって、指標55を目標となる地点として決定することができる。

【0044】ところで、矢印キー62を押すことなく、目録となる地点を特定することができるように、前記表示処理手段93は、前記地図画面51に「周辺住所」の文字が表示されたキー63を表示する。そして、操作者

が前記キー 6-3 を押すと、前記表示処理手段 9-3 の図示されない候補番地リスト作成処理手段は、候補番地リスト作成処理を行い、前記検索手段 3 から、番地「3」より下側の番地を候補番地リストとして読み出し、所定の数の候補番地から成る候補番地リストを作成する。また、前記表示処理手段 9-3 の図示されない地図加工処理手段は、地図加工処理を行い、前記代表点地図 6-6 を所定の縮尺で縮小する。この場合、縮尺は、代表点地図 6-6 が縮小されて表示されるように設定される。

【0045】なお、本実施の形態において、地図加工処理手段は、代表点地図 6-6 を所定の縮尺で縮小することによって地図加工処理を行うようにしているが、代表点地図 6-6 をトリミングすることによって地図加工処理を行うこともできる。

【0046】そして、前記表示処理手段93は、表示部35に地図画面51を搬送し、該地図画面51に、図8に示されるような、地図加工処理が行われた後の代表点地図（以下「処理後代表点地図」という。）80及び隣接帯地リスト72を互いに隣接させて表示する。

【0047】該候補地リスト72は、例えば、5個の候補地を表示するキー74〜78を備えた候補地表示部73、及び前記キー74〜78をスクロールするためのスクロールバー81を備え、該スクロールバー81のスクロールボックスを操作することによってキー74〜78をスクロールすると、前記表示処理手段93は、矢印部79によって指示された候補地を変化させ、矢印部79によって指示された候補地を表示することも、矢印部79に対応する処理後代表点図80を指示することも、矢印部52に、表示部52に、指示候補地に対応する住所「愛知県豊田市豊町1丁目3」を表示する。また、表示処理手段93は、前記処理後代表点図80における前記指示候補地の位置に、ポイント図82を表示する。

【0048】続いて、操作者が指示候補番地のキー、例えば、図8においては、キー74を押すと、前記表示処理手段93は、前記表示画面52に表示された住所「愛知県豊田市茱萸1丁目3」に、キー74によって示される指示候補番地「3」を付加して住所「愛知県豊田市茱萸1丁目3-3」を作成し、地図画面51に番地「3-3」の地点地図を表示する。

【0049】したがって、番地「3-3」の地点地図に
おいて、図6の地点地図56(6)画面上、操作者が前記キ
ー5-9を押すと、前記処理手順93は、指番5-5を
目標となる地点と決定する。また、操作者がキー5-
8を押すと、表示処理手順94は、地点地図56におけ
る指番5-5の間近に放射状に配列された複数の矢印キー
を表示する。したがって、操作者が、所定の矢印キーを
押すことによって、指番5-5に对于这些の間近の地図を移動
させ、その後、キー5-9を押すことによって、指番5-
5を目標となる地点と決定することとなる。
また、図6の地点地図56(6)画面上、操作者が前記キ
ー5-9を押すと、前記処理手順93は、指番5-5を
目標となる地点と決定する。また、操作者がキー5-
8を押すと、表示処理手順94は、地点地図56におけ
る指番5-5の間近に放射状に配列された複数の矢印キー
を表示する。したがって、操作者が、所定の矢印キーを
押すことによって、指番5-5に对于这些の間近の地図を移動
させ、その後、キー5-9を押すことによって、指番5-
5を目標となる地点と決定することとなる。

【0050】このように、操作者によって入力された番

地と一致する希聖が線景山に存在しない場合は、一
致するレメルの希聖より下の希聖から成る希聖地リ
地図 720 中接されて、希聖地リ地図 712 に明示される
希聖地 6 希聖地 5.1 に移動させる必要がなくな
るので、目録となる地点を特許するために、操作者は代表
希聖地 6 の希聖地 5.1 を移動させるための計算を極めて
簡化することができる。

【0・05 1】なお、図8に示されるように、前記図解番地
地リスト72において、矢田町79によって修補番地
「3」が明示されているとともに、操作者等、他の図解番
地の「4」が明示されて5・75と78を評すると、前記表示
は、地籍部代表地図80が示することなく、前記3
示第52に示された住所「愛知県豊田市葵町1丁目
3-8-2」に、各々75・78によって示される図解番
地「6」、「8-1」、「8-2」、「9」を付加して
住所「愛知県豊田市葵町1丁目3-6」、「愛知県豊
田市葵町1丁目3-8-1」、「愛知県豊田市葵町1丁目
3-8-2」、「愛知県豊田市葵町1丁目3-9」を作
成し、地図画面51に番地「3-6」、「3-8-
1」、「3-8-2」、「3-9」の地点図を表示す

【0052】また、前記候補番地リスト72において各候補番地は、入力された番地と候補リストの番地との一致度が所定の順に表示される。例えば、入力された番地が「3-4-2」である場合、表地「3-4-2」と図9に示され、候補リストの番地「3-3」とは値「1-6」が真なり、「番地「3-4」と候補リストの番地「3-6」とは値「2」が真なる。そこで、図9に示されるように、前記候補番地リスト72には、候補番地「3」が先頭に、候補番地「6」が候補番地「3」の次に表示される。同様に、候補番地「8-1」、「8-2」、「9」が順に表示される。なお、前記候補番地は、番地「3-8-1」、「3-8-2」より更に番地「3-8-9」を有するが、該番地「3-8」は、候補番地リスト72において候補番地としては使用されておらず、例えば、入力された番地「3-8-3」である場合、候補番地「3-8」の代り、表地図9に表示される。

【0053】同様に、入された番地が「3-5」である場合、図10に示されるように、候補番地「6」、「8-1」、「8-2」、「8-3」、「9」、「10」が順に提示される。また、入された番地が「3-7」である場合、番地「3-7」と市街地隣接リストの番地「3-6」、「3-8」とはいずれも値「1」が異なる。この場合、番地「3-6」が番地「3-8」より値が小さいので、図11に示されるように、候補番地「6」、「8-1」、「8-2」、「8-3」、「9」、「10」が順に提示される。

【0054】次に、フローチャートについて説明する。

るかどうかを判断する。番地「3-4」と一致する番地が存在する場合はステップS2に、存在しない場合はステップS3に進む。

ステップS2 番地「3-4」の地点地図56を表示し、処理を終了する。

ステップS3 番地「3」と一致する番地が存在するかどうかを判断する。番地「3」と一致する番地が存在する場合はステップS4に、存在しない場合はステップS5に進む。

ステップS4 番地「3」の代表点地図66を表示し、処理を終了する。

ステップS5 1丁目の代表点地図を表示し、処理を終了する。

【0056】なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0056】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ナビゲーション装置においては、入力部と、入力部を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを調べたデータ記憶部において検索を行う検索処理手段と、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段と、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を検索番地として表示する表示処理手段とを有する。

【0057】この場合、目標となる地点を特定するため、操作者は代表点地図を地図画面上で移動させる必要がなくなる。したがって、目的地を設定するための作業を極めて簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の機能ブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の概念図である。

【図3】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の住所検索が行われたときの動作を示すフローチャートである。

【図4】 本発明の実施の形態における検索リストのうちの番地部分の例を示す図である。

【図5】 本発明の実施の形態における表示部に設定された番地入力画面を示す図である。

【図6】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第1の例を示す図である。

【図7】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第2の例を示す図である。

【図8】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第3の例を示す図である。

【図9】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第1の例を示す図である。

【図10】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第2の例を示す図である。

【図11】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第3の例を示す図である。

【符号の説明】

14 ナビゲーション装置

16 データ記憶部

33 ROM

34 入力部

72 候補番地リスト

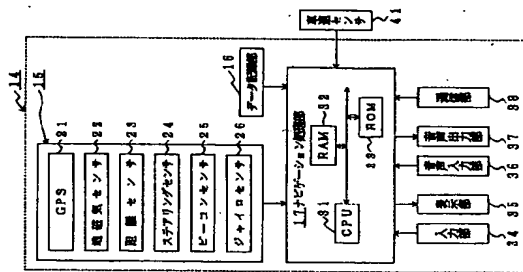
80 処理後代表点地図

91 検索処理手段

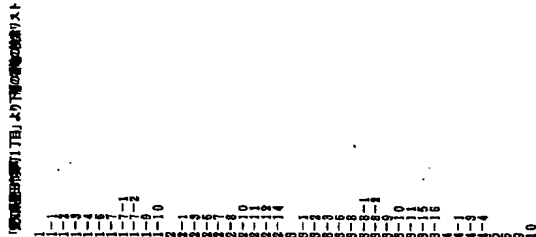
92 比較処理手段

93 表示処理手段

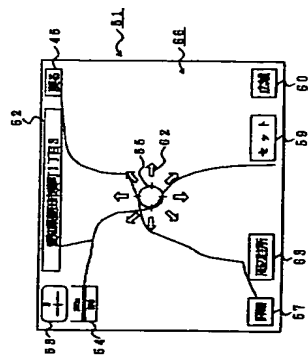
【図2】



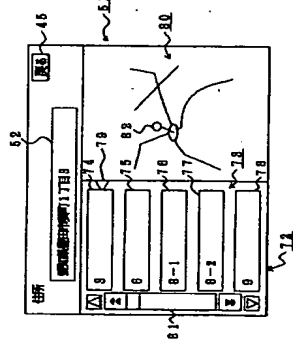
【図4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G 0 9 B 29/10

機関係号

F I

G 0 9 B 29/10

A

サーチワード (参考)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 38 号

(71) 出願人 000006521

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真 1005 番地

(72) 発明者 酒井 徹

愛知県岡崎市岡町原山 6 番地 18

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72) 発明者 鈴木 秀伸

愛知県豊田市のトヨタ町 1 番地

トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 山内 英誠

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

株式会社デンソー内

(72) 発明者 上村 正雄

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 38 号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 市村 淳

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 38 号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 本庄 谷 鏡彦

神奈川県横浜市鶴見区佐江戸町 600 番地

松下電器工業株式会社内

F ターム (参考) 2C032 H802 H808 H822 H823 H824

H825 H808 H815 H816 H823

HC31 H803 H816

2F029 AA02 AB01 AB05 AB07 AB13

AC02 AC09 AC14 AC18

55075 HD08 HX02 PP02 PP12 PP22

PQ02 PR10 UU14

5H180 AA01 BB05 BB18 PP05 PP07

PP12 PP22 PP25 PP27 PP33

THIS PAGE BLANK (USPTO)